

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-015855

(43)Date of publication of application : 17.01.2003

(51)Int.Cl.

G06F 3/12

B41J 29/38

G06F 13/00

(21)Application number : 2002-129824

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 28.02.2001

(72)Inventor : IWATA FUMIHIKO
ASAKAWA MASASHI
MOCHIDA AKIRA
MOCHIZUKI KATSUMI

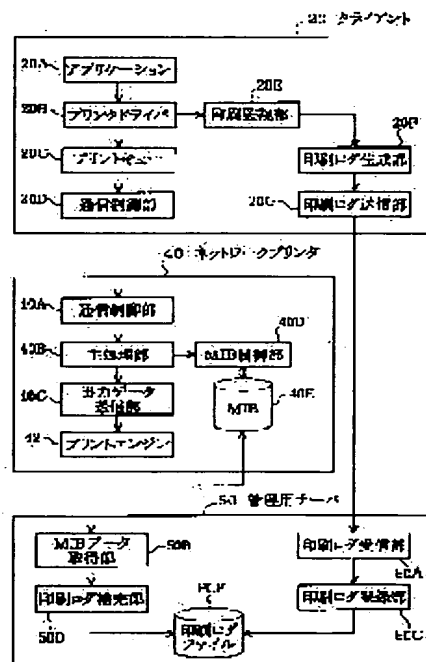
(54) PRINTING MANAGEMENT SYSTEM, PRINTING MANAGING METHOD FOR MANAGING PRINTING LOG AND COMPUTER PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To manage printing logs with high accuracy.

SOLUTION: A server 50 for management receives one printing log from a client 20 by every output of one printing job and on the other hand, receives MIB data regarding a plurality of (there also is a case that the number is 1) stored printing jobs from a network printer 40 by every prescribed time (30 seconds). And the server 50 for management generates a printing log file PLF by merging the printing log obtained from the client 20 with printing result information generated from the MIB data obtained from the network printer 40.

Especially in the case that an item of the same kind as the printing job exists in the printing result information, the printing result information is preferentially adopted and is generated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the printing managerial system which manages a printing log about the print job concerned when printing a print job from a computer apparatus of 1 to printer equipment with other computer apparatus. A printing log generation means by which said computer apparatus of 1 generates a printing log about said print job, It has a printing log transmitting means to transmit said generated printing log to a computer apparatus besides the above. Said printer equipment It has a status information are recording means to accumulate status information about printing of said print job performed with the printer equipment concerned. A computer apparatus besides the above A printing log receiving means to receive a printing log sent from said computer apparatus of 1, A printing managerial system equipped with a merge means to merge a status information acquisition means to acquire status information from a status information are recording means of said printer equipment, and a printing log which received with said printing log receiving means and status information acquired with said status information acquisition means, and to generate a printing log for management.

[Claim 2] Said merge means is a printing managerial system equipped with a matching means to aim at a response with said printing log and status information by using said job identification information as a key, including job identification information from which it is a printing managerial system according to claim 1, and said both printing logs and status information discriminate said print job.

[Claim 3] Said merge means is a printing managerial system equipped with a data rewriting means which rewrites the content of said printing log based on said status information about the same kind concerned of data item when it is a printing managerial system according to claim 1 or 2 and a data item of the same kind exists in said printing log and status information.

[Claim 4] A printing managerial system according to claim 1 to 3 characterized by providing the following A computer apparatus besides the above is an acquisition error detection means to detect that an error occurred in acquisition of status information by said status information acquisition means. An error-processing means to determine a printing log which forbade activation of said merge means and received with said printing log receiving means when generating of said error was detected by said acquisition error detection means as a log for management

[Claim 5] It is a printing managerial system according to claim 1 to 4. A printing log transmitting means of said computer apparatus of 1 Whenever it creates one print job for said printer equipments, it is the configuration of transmitting a printing log about the print job concerned of 1. A printing log receiving means of a computer apparatus besides the above It is the printing managerial system which is the configuration that are the configuration of receiving said printing log to timing to which a printing log is sent from said printing log transmitting means, and a status information acquisition means of a computer apparatus besides the above acquires said status information in order for every predetermined time per print job.

[Claim 6] A printing managerial system which is a printing managerial system according to claim 1 to 5, and is equipped with a data telecommunication line which connects mutually two or more clients which can become said computer apparatus of 1, a server equivalent to a computer

apparatus besides the above, said client and server, and printer equipment.

[Claim 7] It is printing management equipment which manages a printing log about a print job which is generated by computer apparatus of 1 and printed with printer equipment. A printing log receiving means to receive a printing log generated by said computer apparatus of 1 from the computer apparatus concerned of 1, A status information acquisition means to acquire status information about printing of said print job performed with this printer equipment accumulated by said printer equipment from printer equipment, Printing management equipment which merges a printing log which received with said printing log receiving means, and status information acquired with said status information acquisition means, and is equipped with a ***** merge means for a printing log for management.

[Claim 8] Said merge means is printing management equipment equipped with a matching means to aim at a response with said printing log and status information by using said job identification information as a key, including job identification information from which it is printing management equipment according to claim 7, and said both printing logs and status information discriminate said print job.

[Claim 9] Said merge means is printing management equipment equipped with a data rewriting means which rewrites the content of said printing log based on said status information about the same kind concerned of data item when it is printing management equipment according to claim 7 or 8 and a data item of the same kind exists in said printing log and status information.

[Claim 10] The printing management equipment have an acquisition error-detection means are printing management equipment according to claim 7 to 9, and detect that an error occurred in acquisition of status information by said status-information acquisition means, and an error-processing means set the printing log which forbade activation of said merge means and received by said printing log receiving means when generating of said error was detected by said acquisition error-detection means as the log for management.

[Claim 11] It is the printing management method which manages a printing log about the print job concerned when printing a print job from a computer apparatus of 1 to printer equipment with other computer apparatus. Processing performed by said computer apparatus of 1 (a) It has a step which generates a printing log about said print job, and a step which transmits a printing log which carried out the (b) aforementioned generation to a computer apparatus besides the above. It has a step which accumulates status information about printing of said print job performed with the printer equipment concerned. processing performed by said printer equipment -- (c) -- Processing performed by computer apparatus besides the above (e) A step which receives a printing log sent from said computer apparatus of 1, (f) A step which acquires status information accumulated by said step (c) from printer equipment, (g) A printing management method equipped with a step which merges a printing log which received by said step (e), and status information acquired by said step (f), and generates a printing log for management.

[Claim 12] Said step (g) is a printing management method equipped with a step which aims at a response with said printing log and status information by using said (g1) job identification information as a key including job identification information from which it is a printing management method according to claim 11, and said both printing logs and status information discriminate said print job.

[Claim 13] Said step (g) is a printing management method equipped with a step which rewrites the content of said printing log based on said status information about the same kind concerned of data item when it is a printing management method according to claim 11 or 12 and a data item of the same kind exists in said (g2) printing log and status information.

[Claim 14] A printing management method according to claim 13 characterized by providing the following said -- others -- processing performed by computer apparatus -- (h) -- a step which detects that an error occurred in acquisition of status information by said step (f) (i) A step which determines a printing log which forbade activation of said step (g) and received by said step (e) when generating of said error was detected by said step (h) as a log for management

[Claim 15] It is a printing management method according to claim 11 to 14. Said step (b) Whenever it creates one print job for said printer equipments, it is the configuration of transmitting a printing log about the print job concerned of 1. Said step (e) It is the printing

management method which is the configuration that are the configuration of receiving said printing log to timing to which a printing log is sent from said step (b), and said step (f) acquires said status information in order for every predetermined time per print job.

[Claim 16] It is the printing management method which manages a printing log about a print job which is generated by computer apparatus of 1 and printed with printer equipment. (a) A step which receives a printing log generated by said computer apparatus of 1 from the computer apparatus concerned of 1, (b) A step which acquires status information about printing of said print job performed with this printer equipment accumulated by said printer equipment from printer equipment, (c) A printing management method equipped with a step which merges a printing log which received by said step (a), and status information acquired by said step (b), and generates a printing log for management.

[Claim 17] Said step (c) is a printing management method equipped with a step which aims at a response with said printing log and status information by using said (c1) job identification information as a key including job identification information from which it is a printing management method according to claim 16, and said both printing logs and status information discriminate said print job.

[Claim 18] Said step (c) is a printing management method equipped with a step which rewrites the content of said printing log based on said status information about the same kind concerned of data item when it is a printing management method according to claim 16 or 17 and a data item of the same kind exists in said (c2) printing log and status information.

[Claim 19] a printing management method according to claim 18 -- it is -- (d) -- a printing management method equipped with a step which said step (c) forbids activation of processing by said step (c2) when generating of said error is detected by said step (d) while equipping acquisition of status information by said step (b) with a step which detects that an error occurred.

[Claim 20] It is the computer program used in printing management equipment which manages a printing log about a print job which is generated by computer apparatus of 1 and printed with printer equipment. (a) A function to receive a printing log generated by said computer apparatus of 1 from the computer apparatus concerned of 1, (b) A function which acquires status information about printing of said print job performed with this printer equipment accumulated by said printer equipment from printer equipment, (c) A computer program for making a computer realize a function which merges a printing log which received by said function (a), and status information acquired by said step (b), and generates a printing log for management.

[Claim 21] A computer program for being a computer program according to claim 20, and making a computer realize a function corresponding to a step of each part of a printing management method according to claim 17 to 19.

[Claim 22] It is the record medium which recorded a computer program used in printing management equipment which manages a printing log about a print job which is generated by computer apparatus of 1 and printed with printer equipment and in which computer reading is possible. (a) A function to receive a printing log generated by said computer apparatus of 1 from the computer apparatus concerned of 1, (b) A function which acquires status information about printing of said print job performed with this printer equipment accumulated by said printer equipment from printer equipment, (c) A record medium which recorded a computer program for making a computer realize a function which merges a printing log which received by said function (a), and status information acquired by said step (b), and generates a printing log for management and in which computer reading is possible.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the technology of managing the printing log about the print job concerned when printing a print job from the computer apparatus of 1 to printer equipment with other computer apparatus.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to improve the operating ratio of a printer, connecting two or more computers (client computer) and printers with a computer network (it being hereafter called a network) is performed ordinarily. Setting in this configuration, placing the server for management on a network from before, and totaling and accumulating a printing log on this server, since there is a request of wanting to total and manage printing logs (activity record), such as printing number of sheets and a printing job name, about the print job from the client computer on a network was performed.

[0003] In the printing system equipped with the server for this management, the client computer generated the printing log about a print job, and it consisted of administrative servers so that that printing log might be received from a client and it might accumulate as a file.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the above-mentioned Prior art, there was a problem that the precision of a printing log was low. The printing log generated with a client computer grasps the content of printing directed to printer equipment from the client computer, and since it was not what reflects actual printing by the printer in accuracy, the problem that the precision of the above printing logs was low generated it.

[0005] This invention was made in view of the above-mentioned problem, and aims at enabling it to manage a printing log to high degree of accuracy.

[0006]

[The means for solving a technical problem, and its operation and effect] The configuration shown below was taken as a means for solving a part of technical problem [at least] mentioned above.

[0007] The printing managerial system of this invention is a printing managerial system which manages the printing log about the print job concerned when printing a print job from the computer apparatus of 1 to printer equipment with other computer apparatus. A printing log generation means by which said computer apparatus of 1 generates the printing log about said print job, It has a printing log transmitting means to transmit said generated printing log to a computer apparatus besides the above. Said printer equipment It has a status information are recording means to accumulate the status information about printing of said print job performed with the printer equipment concerned. A computer apparatus besides the above A printing log receiving means to receive the printing log sent from said computer apparatus of 1, A status information acquisition means to acquire status information from the status information are recording means of said printer equipment, It is characterized by having a merge means to merge the printing log which received with said printing log receiving means, and the status information acquired with said status information acquisition means, and to generate the printing log for

management.

[0008] According to the printing managerial system of the above-mentioned configuration (this configuration is hereafter called a basic configuration), the printing log obtained from the computer apparatus of 1 which outputted the print job to printer equipment, and the status information about printing actually performed with printer equipment are merged, and the printing log for management is generated. For this reason, the printing log obtained will become highly precise from it becoming possible to make the condition of printing actually performed with printer equipment reflect in a printing log. Therefore, the effect that a printing log is manageable to high degree of accuracy is done so.

[0009] In the printing managerial system of the above-mentioned basic configuration, said merge means can be considered as a configuration equipped with a matching means to aim at a response with said printing log and status information by using said job identification information as a key, including the job identification information from which said both printing logs and status information discriminate said print job.

[0010] According to this configuration, a response with a printing log and status information can be aimed at by using job identification information of a print job as a matching key. For this reason, matching becomes easy.

[0011] Moreover, in the printing managerial system of the above-mentioned basic configuration, said merge means can be considered as a configuration equipped with the data rewriting means which rewrites the content of said printing log based on said status information about the same kind concerned of data item, when the data item of the same kind exists in said printing log and status information.

[0012] According to this configuration, rather than the printing log obtained from the computer apparatus of 1 which outputted the print job, since the status information about printing obtained from printer equipment was preferentially employable, the condition of printing performed actually was certainly reflected in the printing log with printer equipment. Therefore, the effect that a printing log is more manageable to high degree of accuracy is done so.

[0013] In the printing managerial system equipped with this data write-in means a computer apparatus besides the above When generating of said error is detected by an acquisition error detection means to detect that the error occurred in acquisition of the status information by said status information acquisition means, and said acquisition error detection means It can also consider as a configuration equipped with an error-processing means to determine the printing log which forbade activation of said merge means and received with said printing log receiving means as the log for management.

[0014] When acquiring the status information about printing from printer equipment normally goes wrong according to the above-mentioned configuration, this status information is not reflected in a printing log. Therefore, the printing log obtained will become highly precise.

[0015] In the printing managerial system of the above-mentioned basic configuration the printing log transmitting means of said computer apparatus of 1 Whenever it creates one print job for said printer equipments, it is the configuration of transmitting the printing log about the print job concerned of 1. The printing log receiving means of a computer apparatus besides the above It is the configuration of receiving said printing log to the timing to which a printing log is sent from said printing log transmitting means, and the status information acquisition means of a computer apparatus besides the above can be considered as the configuration which acquires said status information in order for every predetermined time per print job.

[0016] When the timing to which information is sent with said computer apparatus and printer equipment of 1 is different in other computer apparatus which manage a printing log according to the above-mentioned configuration, it becomes possible to incorporate both information certainly.

[0017] In the printing managerial system of the above-mentioned basic configuration, it can consider as a configuration equipped with the data telecommunication line which connects mutually two or more clients which can become said computer apparatus of 1, the server equivalent to a computer apparatus besides the above, said client and server, and printer equipment.

[0018] According to this configuration, it becomes possible to manage a printing log on the network which connected two or more clients, printer equipment, and servers by the data telecommunication line.

[0019] The printing management equipment of this invention is printing management equipment which manages the printing log about the print job which is generated by the computer apparatus of 1 and printed with printer equipment. A printing log receiving means to receive the printing log generated by said computer apparatus of 1 from the computer apparatus concerned of 1, A status information acquisition means to acquire the status information about printing of said print job performed with this printer equipment accumulated by said printer equipment from printer equipment, It is characterized by merging the printing log which received with said printing log receiving means, and the status information acquired with said status information acquisition means, and having a ***** merge means for the printing log for management.

[0020] The printing management equipment of the above-mentioned configuration has the same operation and effect as the printing managerial system of the above-mentioned invention, and can manage a printing log to high degree of accuracy.

[0021] The printing management method of this invention is a printing management method which manages the printing log about the print job concerned when printing a print job from the computer apparatus of 1 to printer equipment with other computer apparatus. The processing performed by said computer apparatus of 1 (a) It has the step which generates the printing log about said print job, and the step which transmits the printing log which carried out the (b) aforementioned generation to a computer apparatus besides the above. It has the step which accumulates the status information about printing of said print job performed with the printer equipment concerned. the processing performed by said printer equipment -- (c) -- The processing performed by the computer apparatus besides the above (e) The step which receives the printing log sent from said computer apparatus of 1, (f) The step which acquires the status information accumulated by said step (c) from printer equipment, (g) It is characterized by having the step which merges the printing log which received by said step (e), and the status information acquired by said step (f), and generates the printing log for management.

[0022] The printing management method of the above-mentioned configuration has the same operation and effect as the printing managerial system of the above-mentioned invention, and can manage a printing log to high degree of accuracy.

[0023] The computer program of this invention is a computer program used in the printing management equipment which manages the printing log about the print job which is generated by the computer apparatus of 1 and printed with printer equipment. (a) The function to receive the printing log generated by said computer apparatus of 1 from the computer apparatus concerned of 1, (b) The function which acquires the status information about printing of said print job performed with this printer equipment accumulated by said printer equipment from printer equipment, (c) It is characterized by making a computer realize the function which merges the printing log which received by said function (a), and the status information acquired by said step (b), and generates the printing log for management.

[0024] The record medium of this invention is a record medium which recorded the computer program used in the printing management equipment which manages the printing log about the print job which is generated by the computer apparatus of 1 and printed with printer equipment and in which computer reading is possible. (a) The function to receive the printing log generated by said computer apparatus of 1 from the computer apparatus concerned of 1, (b) The function which acquires the status information about printing of said print job performed with this printer equipment accumulated by said printer equipment from printer equipment, (c) It is characterized by recording the computer program for making a computer realize the function which merges the printing log which received by said function (a), and the status information acquired by said step (b), and generates the printing log for management.

[0025] The computer program and record medium of the above-mentioned configuration also have the same operation and effect as the printing managerial system of the above-mentioned invention, or a printing management method, and a printing log can be managed to high degree of accuracy in printing management equipment.

[0026]

[Other modes of invention] This invention contains other following modes. That 1st mode is a mode as a data signal embodied in the subcarrier by the computer program of this invention being included. The 2nd mode is a mode as a program feeder which supplies a computer program through a communication path. In this 2nd mode, a computer program can be put on the server on a network etc., a required program can be downloaded to a computer through a communication path, and above-mentioned equipment and an above-mentioned method can be realized by performing this.

[0027]

[Embodiment of the Invention] In order to clarify further the configuration and operation of this invention explained above, the gestalt of implementation of this invention is explained based on an example below.

[0028] 1. The whole hardware block diagram 1 is a block diagram showing the outline configuration of the network system 10 which applies the 1st example of this invention. One set of one set of the client computers 20 and 30 of plurality (the example of a graphic display two sets) which generate a print job, and the network printer 40 which prints a print job, and the administrative server 50 which performs management of a printing log is mutually connected to the network system 10 of this 1st example through the network 60 built by the Local Area Network (LAN) so that it may illustrate. In addition, a network 60 can be changed to LAN and can be changed to the Internet, intranet, and various networks, such as a Wide Area Network (WAN). Here, a print job is the data aggregate showing the print of 1, and it consists of image data, control data, etc.

[0029] Drawing 2 is the block diagram showing the outline configuration of a client computer (it is only hereafter called a client) 20. In addition, other clients 30 are the same configurations. CRT display 21 and the keyboard 22 are connected to the client 20 so that it may illustrate. Moreover, the network control circuit 26 is carried in the client 20 with the hard disk drive (HDD) 23 and the CD drive 25 which reads the content of CD-ROM24. A client 20 is equipped with ROM28 and the RAM29 grade which were mutually connected by the bus focusing on CPU27 as arithmetic and program control.

[0030] CPU27 performs the application program stored in HDD23, a printer driver program, OS, a printing log acquisition program, etc., and performs control which stores required information, a file, etc. temporarily to RAM29 at program execution. The printing log acquisition program is beforehand stored in CD-ROM24, and this printing log acquisition program is transmitted to HDD23 through the CD drive 25.

[0031] In addition, a printing log acquisition program is good also as a configuration which changed to what was stored in CD-ROM24, and was stored in other pocket mold record media (portable mold record medium), such as a floppy disk, a magneto-optic disk, and an IC card. Moreover, this printing log acquisition program downloads the program data offered through a network, and can obtain it from the specific server connected to an external network (for example, Internet) by transmitting to HDD26.

[0032] Drawing 3 is the block diagram showing the outline configuration of the administrative server 50. Like a client 20, the administrative server 50 is equipped with CRT display 51, a keyboard 52, HDD53, the CD drive 55, and the network control circuit 56, and is further equipped with CPU57, ROM58, and RAM59 grade so that it may illustrate. CPU57 performs OS, a printing log tabulation program, etc. which are stored in HDD53, and performs control which stores required information, a file, etc. temporarily to RAM59 at program execution. The printing log tabulation program is beforehand stored in CD-ROM54 in which the content is read by the CD drive 55, and this printing log tabulation program is transmitted to HDD53 through the CD drive 55.

[0033] In addition, a printing log tabulation program is good also as a configuration which changed to what was stored in CD-ROM54, and was stored in other pocket mold record media (portable mold record medium), such as a floppy disk, a magneto-optic disk, and an IC card. Moreover, this printing log tabulation program downloads the program data offered through a network, and can obtain it from the specific server connected to an external network (for example, Internet) by

transmitting to HDD56.

[0034] A network printer 40 is the so-called laser beam printer which applies a laser beam to a photoconductor drum, makes a latent image, develops with a toner, and is imprinted in a form. This network printer 40 is equipped with CPU, ROM, RAM, etc. which are not illustrated, and has computer ability substantially. Moreover, a network printer 40 manages and holds MIB (Management Information Base) which accumulates the variable showing the condition of a self-opportunity. In addition, as a network printer 40, it can change to a laser beam printer and various printers, such as an ink jet printer and a thermal transfer printer, can be applied.

[0035] Drawing 4 is the block diagram showing the function realized by the client 20, the network printer 40, and the administrative server 50, respectively. In addition, each functional block to illustrate is built by software. Application 20A is stored in the client 20, and using application 20A, a user inputs data or creates data to print under the application concerned using the resource in a client so that it may illustrate. Print queue 20C for saving at the client and communications control section 20D for transmitting a print job to a network printer 40 through a network 60 are prepared in the client 20 until it finishes transmitting the data which printer driver 20B which receives data from application 20A and makes the print job for printers, and printer driver 20B make.

[0036] Furthermore, printing Monitoring Department 20E which resides in Windows (registered trademark) which is OS permanently, supervises a printing instruction to a client 20, and acquires the information concerning printing processing of Windows, Printing log generation section 20F which generate the printing log about the print job which chooses a predetermined thing from the printed information acquired by printing Monitoring Department 20E, and is transmitted from printer driver 20B, Printing log transmitting section 20G which transmit the printing log generated by printing log generation section 20F to the administrative server 50 through a network 60 are prepared.

[0037] A "document name", the information on the used application program or OS, the information set up by the property of a printer at the time of a printing instruction are included in the above-mentioned printing log. As information set up by the property of the above-mentioned printer, a "paper size", "number of copies", "page orientation", etc. correspond. A "document name" shows the identifier of the document which is the object for printing specified by the print job, a "paper size" shows the size of the form used for printing with the class of form, "number of copies" shows number of copies to print, and "page orientation" shows the direction where a form is set in the printer which prints.

[0038] Communications control section 40A for receiving a print job from a client 20, main processing section 40B which generates the output data for printing based on the print job, and output-data transmitting section 40C which transmits the output data from main processing section 40B to the print engine 42 are prepared in the network printer 40. The print engine 42 is hardware which receives the output data from the outside and realizes printing to a record form.

[0039] Furthermore, MIB control-section 40D and MIB40E are prepared in the network printer 40. MIB control-section 40D detects the condition of a network printer 40 from main processing section 40B, and writes in the variable which shows this condition per job to MIB.

[0040] Printing log receive section 50A and MIB data acquisition section 50B are prepared in the administrative server 50. Printing log receive section 50A receives a printing log from a client 20. As a printing log, as mentioned above, the data in which a "document name", a "paper size", "number of copies", "page orientation", "the information on an application program", "the information on OS", etc. are shown is receivable.

[0041] MIB data acquisition section 50B acquires desired MIB data from MIB which communicates with a network printer 40 and is accumulated in a network printer 40. In addition, the acquired MIB data is stored in RAM59 as printing result information. This MIB data to acquire is data showing the material actually spent on printing in the network printer 40, and, specifically, is data, such as "real printing number of sheets", a "real paper size", "printing initiation and end time", and "toner consumption." The data in which these contents are shown will be acquired as printing result information for every print job by printing result information acquisition section 50B. In addition, this MIB data acquisition section 50B has composition which acquires only the

thing about the content updated henceforth, after aiming at acquisition of MIB data last time.

[0042] Furthermore, based on printing log registration section 50C which registers into the printing log file PLF the printing log which received by printing log receive section 50A, and the printing result information acquired by MIB data acquisition section 50B, printing log complement section 50D which complements the content of the printing log registered into the printing log file PLF is prepared in the administrative server 50.

[0043] Printing Monitoring Department 20E in a client 20, printing log generation section 20F, and printing log transmitting section 20G are built by software by the above-mentioned printing log acquisition program performed by CPU27 of a client 20. Each part 50A-50D in the administrative server 50 is built by software by the above-mentioned printing log tabulation program performed by CPU57 of the administrative server 50. Hereafter, a printing log acquisition program and a printing log tabulation program are explained to details. In addition, about the program which constitutes MIB control-section 40D in a network printer 40, since it is a well-known thing, detailed explanation is omitted here.

[0044] printing log generation section 20F -- the printing log generation means of this invention -- printing log transmitting section 20G -- the printing log transmitting means of this invention -- MIB control-section 40D -- the status-information acquisition means of this invention -- MIB40E -- the status-information are-recording means of this invention -- MIB data-acquisition section 50B realizes the status-information acquisition means of this invention, and, as for printing log complement section 50D, printing log receive section 50A has realized the merge means of this invention for the printing log receiving means of this invention, respectively.

[0045] Drawing 5 is a flow chart which shows the printing log generating routine described with the above-mentioned printing log generator performed by CPU27 of a client 20. This printing log generating routine monitors continuously that a printing instruction is published in Windows which is OS, and when a printing instruction is published, reading appearance of it is carried out. It is distinguished by issuance of the above-mentioned printing instruction that there was an output of a new print job. CPU27 of a client 20 will acquire the various information in connection with printing processing of Windows first, if processing of this printing log generating routine is started (step S110). Then, CPU27 chooses a predetermined thing from all the printed information acquired at step S110, and generates the printing log PL about the print job outputted from printer driver 20B (step S120).

[0046] Drawing 6 is explanatory drawing showing the content of the printing log PL obtained as a result of step S120. In addition to the data d0 of "print job ID" which identifies a print job, the printing log PL is equipped with the data d1, d2, d3, d4, and d5 of the "document name", a "paper size", "number of copies", "page orientation", "the information on an application program (for example, program name)", and "the information on OS (for example, OS name)" which were mentioned above, and d6 grade so that it may illustrate.

[0047] CPU27 performs processing which transmits the printing log PL generated at step S120 through a network 60 at the administrative server 50 to drawing 5 after activation of return and step S120 (step S130). Then, CPU27 advances processing to a "return" and once ends processing of this control routine.

[0048] Next, the above-mentioned printing log tabulation program performed by CPU57 of the administrative server 50 is explained. This program is divided into the main routine and subroutine of a printing log total in practice. Drawing 7 is a flow chart which shows the subroutine. Repeat activation of this subroutine is carried out at every predetermined time (for example, 1 second). In addition, this predetermined time is set to the almost same time amount as the printing log generating routine performed by the client 20.

[0049] If processing is started, CPU57 of the administrative server 50 will perform processing which receives first the printing log PL sent through a network 60 from a client 20, so that it may illustrate (step S210). Subsequently, CPU57 registers the printing log PL which received into the printing log file PLF (step S220). By using the data of the above-mentioned printing log PL as one record, the printing log file PLF is a data structure equipped with two or more records, and is prepared on HDD53. From a client 20, since the printing log PL about the print job is sent whenever there is an output of a new print job in printer driver 20B, additional

registration of the printing log PL about the new print job will be carried out by processing of steps S210 and S220 at the printing log file PLF. Then, it escapes from CPU57 for a "return", and it once ends processing of this subroutine.

[0050] Drawing 8 is a flow chart which shows the main routine of a printing log total. Repeat activation of this main routine is carried out at every predetermined time (for example, 30 seconds). In addition, this predetermined time is set to long time amount compared with the above-mentioned subroutine.

[0051] It is not rich and CPU57 of the administrative server 50 performs processing which acquires the MIB data showing the material with which processing is started, and which was actually spent on printing in the network printer 40 from MIB40E so that it may illustrate (step 240). Specifically as MIB data, the data in which "real printing number of sheets", a "real paper size", "printing initiation and end time", "toner consumption", etc. are shown corresponds. Moreover, these MIB data also contains data, such as the "printing condition" etc. which shows whether "print job ID" which specifies a print job, and a print job are in which condition of the completion of printing current, printing waiting, and during printing. At step 240, these MIB data is minded for every print job, a network 60 is minded in order, and it acquires from MIB40E of a network printer 40. It is specifically starting the program of a well-known MIB module, and drawing reads desired MIB data for a network printer 40 and data communication by one print job.

[0052] Then, CPU57 performs processing which distinguishes whether 1 set of MIB data acquired at step S240 is the things about the print job which printing already completed (step S250). This distinction is performed based on the data in the "printing condition" of having mentioned above. Here, when it is distinguished that it is MIB data about the print job which printing completed, 1 set of the MIB data is additionally written in the predetermined field in RAM59 as printing result information PR (step S260). Then, processing is advanced to step S270. on the other hand, printing is not completed at step S250 -- namely, printing -- processing is advanced to step S270 as it is, without processing step S260, waiting or when it is distinguished that it is the printing job under printing.

[0053] Drawing 9 is explanatory drawing showing the content of the printing result information PR acquired as a result of step S260. In addition to the data d10 in which print job ID which specifies a print job is shown, the printing result information PR is equipped with the data d11, d12, d13, and d14 of the "printing condition", "real printing number of sheets", a "real paper size", "printing initiation and end time", and the "toner consumption" which were mentioned above, and d15 grade so that it may illustrate. Step 260 mentioned above is performing the writing as printing result information PR by writing in the file of the format which shows the MIB data acquired from the network printer 40 to this drawing 8 per print job. In addition, the record of 1 stored in this file is equivalent to the printing result information PR on 1.

[0054] At return and step S270, it distinguishes whether CPU57 is the last data with which the MIB data acquired at step S240 is obtained from a network printer 40 to drawing 8. Since it is the content updated henceforth after the MIB data obtained from a network printer 40 acquired MIB data last time, step S270 means distinguishing whether reception of all MIB data with updating was completed from the last time. At step S270, if it is not negative distinction, i.e., the last MIB data, and will be distinguished, CPU57 will receive the MIB data for one print job which returns processing to step S240 and follows it, and will carry out repeat activation of step S250 thru/or the processing of S270.

[0055] Processing is advanced to step S280 noting that acquisition of all MIB data is completed on the other hand, when it is distinguished at step S270 that it is affirmation distinction, i.e., the last MIB data. At step S280, the printing result information PR on 1 is first read from the predetermined field in RAM written in at step S260.

[0056] CPU57 performs processing which searches the printing log PL corresponding to the printing result information PR read at step S280 from the printing log file PLF after activation of step S280 (step S290). Specifically, a thing equipped with the data d0 of "print job ID" which is in agreement with this matching key about all the printing logs PL stored in the printing log file PLF is searched by using as a matching key the data d10 of "print job ID" which is the 1st data

item of the printing result information PR. Subsequently, the printing log PL judged as a matching key being in agreement at step S290 is complemented with the content of the printing result information PR (what was read at step S280) (step S300).

[0057] Drawing 10 is explanatory drawing showing signs that the printing log PL is complemented with the printing result information PR. Merge with the printing result information PR and the printing log PL is made by transmitting the content included in the printing result information PR to the printing log PL side so that it may illustrate, but when the data item of a content of the same kind exists in the printing log PL side like the data d2 of a "paper size" in this case, that content is rewritten by the data d12 of a corresponding data item, i.e., a "real paper size." In addition, when there is no data item of the same kind in the printing log PL side, the data d11, d13, and d14 by the side of the printing result information PR is added as data items d7, d8, and d9 as it is.

[0058] In addition, in this example, although only the data d2 of a "paper size" was shown as a data item of the content of the above-mentioned congener, although not clearly shown in the data item shown by drawing 10 besides this, it is in inside, for example, data, such as a color / monochrome printing, and both sides / one side printing, can also be considered as the configuration from which rewriting is made from the content of the printing result information PR.

[0059] CPU57 distinguishes whether the printing result information PR read at step S280 is the printing result information on the last of the inside stored at the above-mentioned predetermined field in RAM after activation of return and step S300 to drawing 8 (step S310). Here, if it is not the printing result information PR on negative distinction, i.e., the last, and will be distinguished, CPU57 will read into step S280 printing result information PR which returns processing and continues, and will carry out repeat activation of step S290 thru/or the processing of S310.

[0060] On the other hand, at step S310, if it is distinguished that it is the printing result information PR on affirmation distinction, i.e., the last, the predetermined field which stored MIB data at step S260 is cleared (step S320), after that, it will escape for a "return" and this manipulation routine will once be ended.

[0061] The printing log file PLF on HDD53 updated by the main routine of this printing log total prints, or has composition which can be graph[a total and]-ized by another manipulation routine according to a use. Therefore, an operator is grasping the print condition for every printer and every category, and becomes possible [aiming at the cutback of a printing cost]. Moreover, it becomes possible to reduce useless expense by arranging a printer the optimal according to system operating status, and utilizing efficiently.

[0062] In this example constituted as mentioned above, the printing result information PR generated from the MIB data obtained from the printing log PL obtained from the client 20 of 1 which outputted the print job to the network printer 40, and the network printer 40 is merged, and the printing log for management is generated. For this reason, in addition to the information to which the user set this printing log using the printer driver, the condition of printing actually performed with the network printer 40 was reflected. Therefore, since a printing log will become highly precise, it does so the effect that a printing log is manageable to high degree of accuracy.

[0063] Especially, in this example, since the content of the printing result information PR was preferentially adopted about that data item when the data item of the same kind existed in the printing result information PR acquired from the printing log PL obtained from the client 20, and the network printer 40, the condition of printing actually performed with the network printer 40 was reflected in the printing log by accuracy. Therefore, the effect that a printing log is more manageable to high degree of accuracy is done so.

[0064] In this example, the administrative server 50 receives the printing log of 1 for every output of the print job of clients 20-1, and, on the other hand, receives the MIB data about the accumulated print job of plurality (it may be 1) from a network printer 40 to every predetermined time (30 seconds). And the administrative server 50 is the timing after receiving the MIB data, and is merging the printing log based on the printing result information generated from the MIB data.

[0065] For this reason, in the administrative server 50, when the timing to which information is

sent with said client 20 and network printer 40 is different, it becomes possible to incorporate both information certainly.

[0066] The 2nd example of this invention is explained. As compared with the 1st example, the content of the main routine of the printing log total performed by the administrative server 50 is only different, and this 2nd example is the same about other software configurations and hardware configurations. Drawing 11 is a flow chart which shows the main routine of the printing log total in this 2nd example. Repeat activation of this main routine is carried out like the 1st example at every predetermined time (for example, 30 seconds).

[0067] Steps S240, S250, S260, S270, S280, S290, S300, and S310 in drawing 11 attached the same number from it being the same processing as the 1st example. The point which is different from the 1st example in the main routine of a printing log total of this 2nd example is first to have formed step S242 between step S240 and step S250. At this step S242, processing which distinguishes whether processing of the acquisition of MIB data performed at step S240 is normal or it is an error is performed. Here, when it is distinguished that it is normal, processing is advanced to step S250.

[0068] On the other hand, when it is distinguished at step S242 that it is an error, processing is advanced to step S244, and it is additionally written in the predetermined field in RAM29, using as the printing result information PR the code which shows the purport which is an error. This predetermined field is a field which added printing result information in the 1st example, and the purport which is an error will be indicated by the printing result information PR on 1 as a result of step S244. It progresses to step S270 after activation of step S244.

[0069] Furthermore, the point which is different from the 1st example is to have formed step S282 between step S280 and step S290. At this step S282, processing which distinguishes whether the purport whose printing result information PR read at step S280 is an error is indicated is performed. Here, when it was not an error and is distinguished, processing is advanced to step S290.

[0070] Processing is advanced to step S310, without on the other hand, performing processing of the SUTESSU tetraethylpyrophosphates S290 and S300, when it is distinguished at step S282 that it is an error. Consequently, when the printing result information PR read at step S280 is an error, the printing log PL read by the subroutine of a printing log total will be defined as a printing log for management as it is.

[0071] In the 2nd example constituted as mentioned above, the effect that a printing log is manageable to high degree of accuracy as well as the 1st example is done so. Especially, in this 2nd example, when acquiring the MIB data about printing from a network printer 40 normally goes wrong, this MIB data is not reflected in a printing log. Therefore, the printing log obtained will become highly precise.

[0072] Other operation gestalten of this invention are explained below. In the above-mentioned example, as printer equipment of this invention, although the network printer 40 was used, it can change to this and can also consider as the printer connected to another computer on a local. Moreover, it can change to a printer and can also apply to the equipment in which other printings of a copying machine, facsimile apparatus, etc. are possible.

[0073] Although the administrative server 50 consisted of said examples so that MIB data might be read from MIB40E of a network printer 40 using an MIB module, it can change to this and the administrative server 50 can also be considered as the configuration which acquires MIB data in the following procedures. That is, the administrative server 50 transmits the acquisition demand of MIB data to a network printer 40 first. The MIB data with which the acquisition demand is directed to the carrier beam network printer 40 by acquisition demand is read from MIB, and it considers as the configuration which transmits the MIB data to the administrative server 50 which is the transmitting origin of an acquisition demand. The administrative server 50 is receiving the MIB data sent, and acquires MIB data.

[0074] as mentioned above, although one example of this invention has been explained in full detail, this invention is not limited to such an example at all, and comes out not to mention the ability to carry out in the mode which becomes various in the range which does not deviate from the summary of this invention.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the outline configuration of the network system 10 which applies the 1st example of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the outline configuration of a client 20.

[Drawing 3] It is the block diagram showing the outline configuration of the administrative server 50.

[Drawing 4] It is the block diagram showing the function realized by the client 20, the network printer 40, and the administrative server 50, respectively.

[Drawing 5] It is the flow chart which shows the printing log generating routine performed by CPU27 of a client 20.

[Drawing 6] It is explanatory drawing showing the content of the printing log PL obtained as a result of step S120.

[Drawing 7] It is the flow chart which shows the subroutine of the printing log total performed by CPU57 of the administrative server 50.

[Drawing 8] It is the flow chart which shows the main routine of the printing log total.

[Drawing 9] It is explanatory drawing showing the content of the printing result information PR acquired as a result of step S260.

[Drawing 10] It is explanatory drawing showing signs that the printing log PL is complemented with the printing result information PR.

[Drawing 11] It is the flow chart which shows the main routine of the printing log total in the 2nd example.

[Description of Notations]

- 10 -- Network system
- 20 -- Client
- 20A -- Application
- 20B -- Printer driver
- 20C -- Print queue
- 20D -- Communications control section
- 20E -- Printing Monitoring Department
- 20F -- Printing log generation section
- 20G -- Printing log transmitting section
- 22 -- Keyboard
- 26 -- Network control circuit
- 27 -- CPU
- 28 -- ROM
- 29 -- RAM
- 30 -- Client
- 40 -- Network printer
- 40A -- Communications control section
- 40B -- Main processing section
- 40C -- Output-data transmitting section

42 -- Print engine
50 -- Administrative server
50A -- Printing log receive section
50B -- Printing result information acquisition section
50C -- Printing log registration section
50D -- Printing log complement section
52 -- Keyboard
56 -- Network control circuit
57 -- CPU
58 -- ROM
59 -- RAM
60 -- Network
PL -- Printing log
PLF -- Printing log file
PR -- Printing result information

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-15855

(P2003-15855A)

(43) 公開日 平成15年1月17日 (2003.1.17)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード*(参考)

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

K 2 C 0 6 1

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

Z 5 B 0 2 1

G 0 6 F 13/00

3 5 7

G 0 6 F 13/00

3 5 7 A 5 B 0 8 9

審査請求 未請求 請求項の数22 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2002-129824(P2002-129824)
(62) 分割の表示 特願2001-53642(P2001-53642) の分
割
(22) 出願日 平成13年2月28日 (2001.2.28)

(71) 出願人 000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(72) 発明者 岩田 文彦
長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコ
ーエプソン株式会社内
(72) 発明者 浅川 正志
長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコ
ーエプソン株式会社内
(74) 代理人 110000028
特許業務法人 明成国際特許事務所

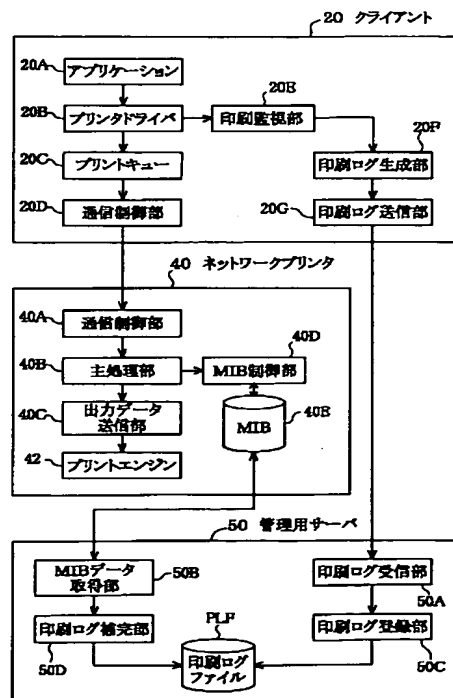
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷ログの管理を行なう印刷管理システムおよび印刷管理方法並びにコンピュータプログラム

(57) 【要約】

【課題】 印刷ログを高精度に管理する。

【解決手段】 管理用サーバ50は、クライアント20から、一の印刷ジョブの出力毎に一の印刷ログを受信し、一方、ネットワークプリンタ40から、蓄積された複数(1であることもある)の印刷ジョブについてのMIBデータを所定時間(30秒)毎に受信する。そして、管理用サーバ50は、クライアント20から得られた印刷ログと、ネットワークプリンタ40から得られたMIBデータから生成した印刷結果情報とをマージして印刷ログファイルPLFを生成する。特に、印刷結果情報に印刷ログと同種の項目があるときは印刷結果情報を優先的に採用してその生成を行なう。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一のコンピュータ装置からプリンタ装置に対して印刷ジョブの印刷を行なったときの当該印刷ジョブに関する印刷ログを他のコンピュータ装置で管理する印刷管理システムであって、
前記一のコンピュータ装置は、
前記印刷ジョブに関する印刷ログを生成する印刷ログ生成手段と、
前記生成した印刷ログを前記他のコンピュータ装置に送信する印刷ログ送信手段とを備え、
前記プリンタ装置は、
当該プリンタ装置で実行された前記印刷ジョブの印刷についての状態情報を蓄積する状態情報蓄積手段を備え、
前記他のコンピュータ装置は、
前記一のコンピュータ装置から送られてくる印刷ログを受信する印刷ログ受信手段と、
前記プリンタ装置の状態情報蓄積手段から状態情報を取得する状態情報取得手段と、
前記印刷ログ受信手段により受信した印刷ログと前記状態情報取得手段により取得した状態情報とをマージして管理用の印刷ログを生成するマージ手段とを備える印刷管理システム。

【請求項2】 請求項1に記載の印刷管理システムであって、
前記印刷ログおよび状態情報は共に、前記印刷ジョブを識別するジョブ識別情報を含むものであり、
前記マージ手段は、
前記ジョブ識別情報をキーとして前記印刷ログと状態情報との対応を図るマッチング手段を備える印刷管理システム。

【請求項3】 請求項1または2に記載の印刷管理システムであって、
前記マージ手段は、
前記印刷ログと状態情報とに同一種の実データ項目が存在するとき、当該同一種の実データ項目については前記印刷ログの内容を前記状態情報に基づいて書き換えるデータ書換手段を備える印刷管理システム。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかに記載の印刷管理システムであって、
前記他のコンピュータ装置は、
前記状態情報取得手段による状態情報の取得にエラーが発生したことを検出する取得エラー検出手段と、
前記取得エラー検出手段により前記エラーの発生が検出されたときに、前記マージ手段の実行を禁止して前記印刷ログ受信手段により受信した印刷ログを管理用のログと定めるエラー処理手段とを備える印刷管理システム。

【請求項5】 請求項1ないし4のいずれかに記載の印刷管理システムであって、
前記一のコンピュータ装置の印刷ログ送信手段は、
前記プリンタ装置用の印刷ジョブを一つ作成する毎に、

当該一の印刷ジョブに関する印刷ログを送信する構成であり、

前記他のコンピュータ装置の印刷ログ受信手段は、
前記印刷ログ送信手段から印刷ログの送られてくるタイミングで前記印刷ログを受信する構成であり、
前記他のコンピュータ装置の状態情報取得手段は、
印刷ジョブ単位で所定時間毎に順に前記状態情報を取得する構成である印刷管理システム。

【請求項6】 請求項1ないし5のいずれかに記載の印刷管理システムであって、
前記一のコンピュータ装置になり得る複数のクライアントと、
前記他のコンピュータ装置に相当するサーバと、
前記クライアントとサーバとプリンタ装置とを相互に接続するデータ通信回線とを備える印刷管理システム。

【請求項7】 一のコンピュータ装置で生成されてプリンタ装置で印刷される印刷ジョブに関する印刷ログを管理する印刷管理装置であって、
前記一のコンピュータ装置により生成された印刷ログを当該一のコンピュータ装置から受信する印刷ログ受信手段と、
前記プリンタ装置により蓄積された、当該プリンタ装置で実行された前記印刷ジョブの印刷についての状態情報をプリンタ装置から取得する状態情報取得手段と、
前記印刷ログ受信手段により受信した印刷ログと前記状態情報取得手段により取得した状態情報とをマージして管理用の印刷ログを生成するマージ手段とを備える印刷管理装置。

【請求項8】 請求項7に記載の印刷管理装置であって、
前記印刷ログおよび状態情報は共に、前記印刷ジョブを識別するジョブ識別情報を含むものであり、
前記マージ手段は、
前記ジョブ識別情報をキーとして前記印刷ログと状態情報との対応を図るマッチング手段を備える印刷管理装置。

【請求項9】 請求項7または8に記載の印刷管理装置であって、
前記マージ手段は、
前記印刷ログと状態情報とに同一種の実データ項目が存在するとき、当該同一種の実データ項目については前記印刷ログの内容を前記状態情報に基づいて書き換えるデータ書換手段を備える印刷管理装置。

【請求項10】 請求項7ないし9のいずれかに記載の印刷管理装置であって、
前記状態情報取得手段による状態情報の取得にエラーが発生したことを検出する取得エラー検出手段と、
前記取得エラー検出手段により前記エラーの発生が検出されたときに、前記マージ手段の実行を禁止して前記印刷ログ受信手段により受信した印刷ログを管理用のログ

と定めるエラー処理手段とを備える印刷管理装置。

【請求項11】 一のコンピュータ装置からプリンタ装置に対して印刷ジョブの印刷を行なったときの当該印刷ジョブに関する印刷ログを他のコンピュータ装置で管理する印刷管理方法であって、

前記一のコンピュータ装置により実行される処理は、

(a) 前記印刷ジョブに関する印刷ログを生成するステップと、(b) 前記生成した印刷ログを前記他のコンピュータ装置に送信するステップとを備え、

前記プリンタ装置により実行される処理は、(c) 当該プリンタ装置で実行された前記印刷ジョブの印刷についての状態情報を蓄積するステップを備え、

前記他のコンピュータ装置により実行される処理は、

(e) 前記一のコンピュータ装置から送られてくる印刷ログを受信するステップと、(f) 前記ステップ(c)により蓄積された状態情報をプリンタ装置から取得するステップと、(g) 前記ステップ(e)により受信した印刷ログと前記ステップ(f)により取得した状態情報とをマージして管理用の印刷ログを生成するステップとを備える印刷管理方法。

【請求項12】 請求項11に記載の印刷管理方法であって、前記印刷ログおよび状態情報は共に、前記印刷ジョブを識別するジョブ識別情報を含むものであり、前記ステップ(g)は、(g1) 前記ジョブ識別情報をキーとして前記印刷ログと状態情報との対応を図るステップを備える印刷管理方法。

【請求項13】 請求項11または12に記載の印刷管理方法であって、前記ステップ(g)は、(g2) 前記印刷ログと状態情報とに同一種のパラメータ項目が存在するとき、当該同一種のパラメータ項目については前記印刷ログの内容を前記状態情報に基づいて書き換えるステップを備える印刷管理方法。

【請求項14】 請求項13に記載の印刷管理方法であって、前記他のコンピュータ装置により実行される処理は、(h) 前記ステップ(f)による状態情報の取得にエラーが発生したことを検出するステップと、(i) 前記ステップ(h)により前記エラーの発生が検出されたときに、前記ステップ(g)の実行を禁止して前記ステップ(e)により受信した印刷ログを管理用のログと定めるステップとを備える印刷管理方法。

【請求項15】 請求項11ないし14のいずれかに記載の印刷管理方法であって、

前記ステップ(b)は、

前記プリンタ装置用の印刷ジョブを一つ作成する毎に、当該一の印刷ジョブに関する印刷ログを送信する構成であり前記ステップ(e)は、

前記ステップ(b)から印刷ログの送られてくるタイミングで前記印刷ログを受信する構成であり、

前記ステップ(f)は、

印刷ジョブ単位で所定時間毎に順に前記状態情報を取得

する構成である印刷管理方法。

【請求項16】 一のコンピュータ装置で生成されてプリンタ装置で印刷される印刷ジョブに関する印刷ログを管理する印刷管理方法であって、(a) 前記一のコンピュータ装置により生成された印刷ログを当該一のコンピュータ装置から受信するステップと、(b) 前記プリンタ装置により蓄積された、該プリンタ装置で実行された前記印刷ジョブの印刷についての状態情報をプリンタ装置から取得するステップと、(c) 前記ステップ(a)により受信した印刷ログと前記ステップ(b)により取得した状態情報とをマージして管理用の印刷ログを生成するステップとを備える印刷管理方法。

【請求項17】 請求項16に記載の印刷管理方法であって、

前記印刷ログおよび状態情報は共に、前記印刷ジョブを識別するジョブ識別情報を含むものであり、

前記ステップ(c)は、(c1) 前記ジョブ識別情報をキーとして前記印刷ログと状態情報との対応を図るステップを備える印刷管理方法。

【請求項18】 請求項16または17に記載の印刷管理方法であって、

前記ステップ(c)は、(c2) 前記印刷ログと状態情報とに同一種のパラメータ項目が存在するとき、当該同一種のパラメータ項目については前記印刷ログの内容を前記状態情報に基づいて書き換えるステップを備える印刷管理方法。

【請求項19】 請求項18に記載の印刷管理方法であって、(d) 前記ステップ(b)による状態情報の取得にエラーが発生したことを検出するステップを備えるとともに、

前記ステップ(c)は、

前記ステップ(d)により前記エラーの発生が検出されたときに、前記ステップ(c2)による処理の実行を禁止するステップを備える印刷管理方法。

【請求項20】 一のコンピュータ装置で生成されてプリンタ装置で印刷される印刷ジョブに関する印刷ログを管理する印刷管理装置において用いられるコンピュータプログラムであって、(a) 前記一のコンピュータ装置により生成された印刷ログを当該一のコンピュータ装置から受信する機能と、(b) 前記プリンタ装置により蓄積された、該プリンタ装置で実行された前記印刷ジョブの印刷についての状態情報をプリンタ装置から取得する機能と、(c) 前記機能(a)により受信した印刷ログと前記ステップ(b)により取得した状態情報とをマージして管理用の印刷ログを生成する機能とを、コンピュータに実現させるためのコンピュータプログラム。

【請求項21】 請求項20記載のコンピュータプログラムであって、

請求項17ないし19のいずれかに記載の印刷管理方法の各部のステップに対応する機能をコンピュータに実現

させるためのコンピュータプログラム。

【請求項22】 一のコンピュータ装置で生成されてプリンタ装置で印刷される印刷ジョブに関する印刷ログを管理する印刷管理装置において用いられるコンピュータプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、(a)前記一のコンピュータ装置により生成された印刷ログを当該一のコンピュータ装置から受信する機能と、(b)前記プリンタ装置により蓄積された、該プリンタ装置で実行された前記印刷ジョブの印刷についての状態情報をプリンタ装置から取得する機能と、(c)前記機能(a)により受信した印刷ログと前記ステップ(b)により取得した状態情報とをマージして管理用の印刷ログを生成する機能とを、コンピュータに実現させるためのコンピュータプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、一のコンピュータ装置からプリンタ装置に対して印刷ジョブの印刷を行なったときの当該印刷ジョブに関する印刷ログを他のコンピュータ装置で管理する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】プリンタの稼働率を向上するために、複数のコンピュータ(クライアントコンピュータ)とプリンタとをコンピュータネットワーク(以下、ネットワークと呼ぶ)で接続することが普通に行なわれている。この構成においては、ネットワーク上のクライアントコンピュータからの印刷ジョブについて、印刷枚数や印刷ジョブ名などの印刷ログ(使用記録)を集計・管理したいという要請があることから、従来より、ネットワーク上に管理用のサーバを置き、このサーバ上に印刷ログを集計・蓄積することが行なわれていた。

【0003】この管理用のサーバを備える印刷システムにおいては、クライアントコンピュータで印刷ジョブに関する印刷ログを生成して、管理用サーバでは、クライアントからその印刷ログを受信してファイルとして蓄積するように構成されていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の技術では、印刷ログの精度が低いという問題があった。クライアントコンピュータで生成される印刷ログは、クライアントコンピュータからプリンタ装置に指示した印刷の内容を把握するものであり、プリンタでの実際の印刷を正確に反映するものではないために、上記のような印刷ログの精度が低いといった問題が発生した。

【0005】この発明は、上記問題に鑑みてなされたもので、印刷ログを高精度に管理できるようにすることを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】前

述した課題の少なくとも一部を解決するための手段として、以下に示す構成をとった。

【0007】この発明の印刷管理システムは、一のコンピュータ装置からプリンタ装置に対して印刷ジョブの印刷を行なったときの当該印刷ジョブに関する印刷ログを他のコンピュータ装置で管理する印刷管理システムであって、前記一のコンピュータ装置は、前記印刷ジョブに関する印刷ログを生成する印刷ログ生成手段と、前記生成した印刷ログを前記他のコンピュータ装置に送信する印刷ログ送信手段とを備え、前記プリンタ装置は、当該プリンタ装置で実行された前記印刷ジョブの印刷についての状態情報を蓄積する状態情報蓄積手段を備え、前記他のコンピュータ装置は、前記一のコンピュータ装置から送られてくる印刷ログを受信する印刷ログ受信手段と、前記プリンタ装置の状態情報蓄積手段から状態情報を取得する状態情報取得手段と、前記印刷ログ受信手段により受信した印刷ログと前記状態情報取得手段により取得した状態情報とをマージして管理用の印刷ログを生成するマージ手段とを備えることを特徴としている。

【0008】上記構成(以下、この構成を基本構成と呼ぶ)の印刷管理システムによれば、プリンタ装置に対して印刷ジョブの出力を行なった一のコンピュータ装置から得られた印刷ログと、プリンタ装置で実際に行なわれた印刷についての状態情報とがマージされて、管理用の印刷ログが生成される。このために、プリンタ装置で実際に行なわれた印刷の状態を印刷ログに反映させることが可能となることから、得られる印刷ログは高精度なものとなる。したがって、印刷ログを高精度に管理できるという効果を奏する。

【0009】上記基本構成の印刷管理システムにおいて、前記印刷ログおよび状態情報は共に、前記印刷ジョブを識別するジョブ識別情報を含むものであり、前記マージ手段は、前記ジョブ識別情報をキーとして前記印刷ログと状態情報との対応を図るマッチング手段を備える構成とすることができる。

【0010】この構成によれば、印刷ジョブのジョブ識別情報をマッチングキーとして、印刷ログと状態情報との対応を図ることができる。このために、マッチングが容易となる。

【0011】また、上記基本構成の印刷管理システムにおいて、前記マージ手段は、前記印刷ログと状態情報とに同一種の日付項目が存在するとき、当該同一種の日付項目については前記印刷ログの内容を前記状態情報に基づいて書き換えるデータ書換手段を備える構成とすることができる。

【0012】この構成によれば、印刷ジョブの出力を行なった一のコンピュータ装置から得られた印刷ログよりも、プリンタ装置から得られた印刷についての状態情報を優先的に採用することができることから、プリンタ装置で実際に行なわれた印刷の状態が印刷ログに確実に反

映されたものとなる。したがって、印刷ログをより高精度に管理できるという効果を奏する。

【0013】このデータ書込み手段を備えた印刷管理システムにおいて、前記他のコンピュータ装置は、前記状態情報取得手段による状態情報の取得にエラーが発生したことを検出する取得エラー検出手段と、前記取得エラー検出手段により前記エラーの発生が検出されたときに、前記マージ手段の実行を禁止して前記印刷ログ受信手段により受信した印刷ログを管理用のログと定めるエラー処理手段とを備える構成とすることもできる。

【0014】上記構成によれば、印刷についての状態情報をプリンタ装置から正常に取得することに失敗したときに、この状態情報が印刷ログに反映されることもない。したがって、得られる印刷ログは高精度なものとなる。

【0015】上記基本構成の印刷管理システムにおいて、前記一のコンピュータ装置の印刷ログ送信手段は、前記プリンタ装置用の印刷ジョブを一つ作成する毎に、当該一の印刷ジョブに関する印刷ログを送信する構成であり、前記他のコンピュータ装置の印刷ログ受信手段は、前記印刷ログ送信手段から印刷ログの送られてくるタイミングで前記印刷ログを受信する構成であり、前記他のコンピュータ装置の状態情報取得手段は、印刷ジョブ単位で所定時間毎に順に前記状態情報を取得する構成とすることができる。

【0016】上記構成によれば、印刷ログの管理を行なう他のコンピュータ装置において、前記一のコンピュータ装置とプリンタ装置とで情報の送付されてくるタイミングが相違している場合に、両方の情報を確実に取り込むことが可能となる。

【0017】上記基本構成の印刷管理システムにおいて、前記一のコンピュータ装置になり得る複数のクライアントと、前記他のコンピュータ装置に相当するサーバと、前記クライアントとサーバとプリンタ装置とを相互に接続するデータ通信回線とを備える構成とすることができる。

【0018】この構成によれば、複数のクライアントとプリンタ装置とサーバとをデータ通信回線で接続したネットワーク上で印刷ログの管理を行なうことが可能となる。

【0019】この発明の印刷管理装置は、一のコンピュータ装置で生成されてプリンタ装置で印刷される印刷ジョブに関する印刷ログを管理する印刷管理装置であって、前記一のコンピュータ装置により生成された印刷ログを当該一のコンピュータ装置から受信する印刷ログ受信手段と、前記プリンタ装置により蓄積された、該プリンタ装置で実行された前記印刷ジョブの印刷についての状態情報をプリンタ装置から取得する状態情報取得手段と、前記印刷ログ受信手段により受信した印刷ログと前記状態情報取得手段により取得した状態情報とをマージ

して管理用の印刷ログを生成するマージ手段とを備えることを特徴としている。

【0020】上記構成の印刷管理装置は、上記発明の印刷管理システムと同様な作用・効果を有しており、印刷ログを高精度に管理できる。

【0021】この発明の印刷管理方法は、一のコンピュータ装置からプリンタ装置に対して印刷ジョブの印刷を行なったときの当該印刷ジョブに関する印刷ログを他のコンピュータ装置で管理する印刷管理方法であって、前記一のコンピュータ装置により実行される処理は、

(a) 前記印刷ジョブに関する印刷ログを生成するステップと、(b) 前記生成した印刷ログを前記他のコンピュータ装置に送信するステップとを備え、前記プリンタ装置により実行される処理は、(c) 当該プリンタ装置で実行された前記印刷ジョブの印刷についての状態情報を蓄積するステップを備え、前記他のコンピュータ装置により実行される処理は、(e) 前記一のコンピュータ装置から送られてくる印刷ログを受信するステップと、

(f) 前記ステップ(c)により蓄積された状態情報をプリンタ装置から取得するステップと、(g) 前記ステップ(e)により受信した印刷ログと前記ステップ

(f)により取得した状態情報とをマージして管理用の印刷ログを生成するステップとを備えることを特徴としている。

【0022】上記構成の印刷管理方法は、上記発明の印刷管理システムと同様な作用・効果を有しており、印刷ログを高精度に管理できる。

【0023】この発明のコンピュータプログラムは、一のコンピュータ装置で生成されてプリンタ装置で印刷される印刷ジョブに関する印刷ログを管理する印刷管理装置において用いられるコンピュータプログラムであって、(a) 前記一のコンピュータ装置により生成された印刷ログを当該一のコンピュータ装置から受信する機能と、(b) 前記プリンタ装置により蓄積された、該プリンタ装置で実行された前記印刷ジョブの印刷についての状態情報をプリンタ装置から取得する機能と、(c) 前記機能(a)により受信した印刷ログと前記ステップ

(b)により取得した状態情報とをマージして管理用の印刷ログを生成する機能とを、コンピュータに実現させることを特徴としている。

【0024】この発明の記録媒体は、一のコンピュータ装置で生成されてプリンタ装置で印刷される印刷ジョブに関する印刷ログを管理する印刷管理装置において用いられるコンピュータプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、(a) 前記一のコンピュータ装置により生成された印刷ログを当該一のコンピュータ装置から受信する機能と、(b) 前記プリンタ装置により蓄積された、該プリンタ装置で実行された前記印刷ジョブの印刷についての状態情報をプリンタ装置から取得する機能と、(c) 前記機能(a)により受信

した印刷ログと前記ステップ(b)により取得した状態情報とをマージして管理用の印刷ログを生成する機能とを、コンピュータに実現させるためのコンピュータプログラムを記録したことを特徴としている。

【0025】上記構成のコンピュータプログラムおよび記録媒体も、上記発明の印刷管理システムや印刷管理方法と同様な作用・効果を有しており、印刷管理装置において印刷ログを高精度に管理できる。

【0026】

【発明の他の態様】この発明は、以下のような他の態様も含んでいる。その第1の態様は、この発明のコンピュータプログラムを含むことで搬送波内に具現化されたデータ信号としての態様である。第2の態様は、コンピュータプログラムを通信経路を介して供給するプログラム供給装置としての態様である。この第2の態様では、コンピュータプログラムをネットワーク上のサーバなどに置き、通信経路を介して、必要なプログラムをコンピュータにダウンロードし、これを実行することで、上記の装置や方法を実現することができる。

【0027】

【発明の実施の形態】以上説明したこの発明の構成・作用を一層明らかにするために、以下この発明の実施の形態を実施例に基づき説明する。

【0028】1. ハードウェアの全体構成

図1は、この発明の第1実施例を適用するネットワークシステム10の概略構成を示すブロック図である。図示するように、この第1実施例のネットワークシステム10には、印刷ジョブを発生する複数(図示の例では2台)のクライアントコンピュータ20、30と、印刷ジョブを印刷する1台のネットワークプリンタ40と、印刷ログの管理を行なう1台の管理用サーバ50とが、ローカルエリアネットワーク(LAN)により構築されたネットワーク60を介して相互に接続されている。なお、ネットワーク60は、LANに替えて、インターネットや、イントラネットや、ワイドエリアネットワーク(WAN)など、各種ネットワークに替えることができる。ここで、印刷ジョブとは、一の印刷物を表わすデータの集合であり、画像データや制御データ等から構成される。

【0029】図2は、クライアントコンピュータ(以下、単にクライアントと呼ぶ)20の概略構成を示すブロック図である。なお、他のクライアント30も同じ構成である。図示するように、クライアント20には、CRTディスプレイ21とキーボード22が接続されている。また、クライアント20には、ハードディスクドライブ(HDD)23と、CD-ROM24の内容を読み取るCDドライブ25と、ネットワーク制御回路26が搭載されている。クライアント20は、中央演算処理装置としてのCPU27を中心にバスにより相互に接続されたROM28、RAM29等を備える。

【0030】CPU27は、HDD23に格納されているアプリケーションプログラム、プリンタドライバプログラム、OS、印刷ログ取得プログラム等を実行し、RAM29にプログラムの実行に必要な情報、ファイル等を一時的に格納する制御を行なう。CD-ROM24には、印刷ログ取得プログラムが予め格納されており、この印刷ログ取得プログラムは、CDドライブ25を介してHDD23に転送されている。

【0031】なお、印刷ログ取得プログラムは、CD-ROM24に格納されたものに替えて、フロッピーディスク、光磁気ディスク、ICカード等の他の携帯型記録媒体(可搬型記録媒体)に格納された構成としてもよい。また、この印刷ログ取得プログラムは、外部のネットワーク(例えばインターネット)に接続される特定のサーバから、ネットワークを介して提供されるプログラムデータをダウンロードして、HDD26に転送することにより得るようにすることもできる。

【0032】図3は、管理用サーバ50の概略構成を示すブロック図である。図示するように、管理用サーバ50には、クライアント20と同様に、CRTディスプレイ51、キーボード52、HDD53、CDドライブ55、ネットワーク制御回路56が備えられ、さらに、CPU57、ROM58、RAM59等が備えられる。CPU57は、HDD53に格納されているOSや印刷ログ集計プログラム等を実行し、RAM59にプログラムの実行に必要な情報、ファイル等を一時的に格納する制御を行なう。CDドライブ55により内容が読み取られるCD-ROM54には、印刷ログ集計プログラムが予め格納されており、この印刷ログ集計プログラムは、CDドライブ55を介してHDD53に転送されている。

【0033】なお、印刷ログ集計プログラムは、CD-ROM54に格納されたものに替えて、フロッピーディスク、光磁気ディスク、ICカード等の他の携帯型記録媒体(可搬型記録媒体)に格納された構成としてもよい。また、この印刷ログ集計プログラムは、外部のネットワーク(例えばインターネット)に接続される特定のサーバから、ネットワークを介して提供されるプログラムデータをダウンロードして、HDD56に転送することにより得るようにすることもできる。

【0034】ネットワークプリンタ40は、感光ドラムにレーザ光を当てて潜像を作り、トナーで現像して用紙に転写する所謂レーザプリンタである。このネットワークプリンタ40は、図示しないCPU、ROM、RAM等を備えて実質的にコンピュータ機能を有するものである。また、ネットワークプリンタ40は、自機の状態を表わす変数を蓄積するMIB(Management Information Base)を管理・保持するものである。なお、ネットワークプリンタ40としては、レーザプリンタに替えて、インクジェットプリンタ、熱転写プリンタなど、各種プリンタを適用することができる。

【0035】図4は、クライアント20、ネットワークプリンタ40および管理用サーバ50でそれぞれ実現される機能を示すブロック図である。なお、図示する各機能ブロックはソフトウェア的に構築される。図示するように、クライアント20には、アプリケーション20Aが格納されており、アプリケーション20Aを用いてユーザがデータを打ち込んだり、クライアント内のリソースを用いて当該アプリケーションの下で印刷したいデータを作成する。クライアント20には、アプリケーション20Aからデータを受け取ってプリンタ用の印刷ジョブを作るプリンタドライバ20Bと、プリンタドライバ20Bの作るデータを送信し終わるまでクライアントに保存しておくためのプリントキュー20Cと、ネットワーク60を介してネットワークプリンタ40へ印刷ジョブを送信するための通信制御部20Dとが設けられている。

【0036】さらに、クライアント20には、OSであるWindows（登録商標）に常駐して印刷命令を監視し、Windowsの印刷処理に係わる情報を取得する印刷監視部20Eと、印刷監視部20Eで取得した印刷情報から所定のものを選択して、プリンタドライバ20Bから送信される印刷ジョブについての印刷ログを生成する印刷ログ生成部20Fと、印刷ログ生成部20Fで生成した印刷ログをネットワーク60を介して管理用サーバ50に送信する印刷ログ送信部20Gとが設けられている。

【0037】上記印刷ログには、「文書名」、使用したアプリケーションプログラムやOSの情報、印刷命令時にプリンタのプロパティにより設定された情報などが含まれる。上記プリンタのプロパティにより設定された情報としては、「用紙サイズ」、「部数」、「用紙方向」などが該当する。「文書名」は、印刷ジョブにより特定される印刷対象である文書の名前を示すものであり、

「用紙サイズ」は、印刷に使用する用紙のサイズを用紙の種類と共に示すものであり、「部数」は、印刷する部数を示すものであり、「用紙方向」は、印刷を行なうプリンタにおいて用紙のセットされる方向を示すものである。

【0038】ネットワークプリンタ40には、クライアント20から印刷ジョブを受信するための通信制御部40Aと、その印刷ジョブに基づいて印刷用の出力データを生成する主処理部40Bと、主処理部40Bからの出力データをプリントエンジン42に送信する出力データ送信部40Cとが設けられている。プリントエンジン42は、外部からの出力データを受信して記録用紙への印刷を実現するハードウェアである。

【0039】さらに、ネットワークプリンタ40には、MIB制御部40DとMIB40Eが設けられている。MIB制御部40Dは、主処理部40Bからネットワークプリンタ40の状態を検出して、該状態を示す変数を

MIBに対してジョブ単位で書き込む。

【0040】管理用サーバ50には、印刷ログ受信部50AとMIBデータ取得部50Bが設けられている。印刷ログ受信部50Aは、クライアント20から印刷ログを受信する。印刷ログとしては、前述したように、「文書名」、「用紙サイズ」、「部数」、「用紙方向」、「アプリケーションプログラムの情報」、「OSの情報」等を示すデータを受信することができる。

【0041】MIBデータ取得部50Bは、ネットワークプリンタ40と通信してネットワークプリンタ40に蓄積されるMIBから所望のMIBデータを取得する。なお、その取得したMIBデータは印刷結果情報としてRAM59中に格納する。この取得するMIBデータは、ネットワークプリンタ40において印刷に実際に費やされた材料等を表わすデータであり、具体的には、

「実印刷枚数」、「実用紙サイズ」、「印刷開始・終了時間」、「トナー消費量」等のデータである。印刷結果情報取得部50Bによって、これら内容を示すデータが、印刷ジョブ毎に印刷結果情報として取得されることになる。なお、このMIBデータ取得部50Bは、前回MIBデータの取得を図ってから以後に更新された内容についてのものだけを取得する構成となっている。

【0042】さらに、管理用サーバ50には、印刷ログ受信部50Aにより受信した印刷ログを印刷ログファイルPLFに登録する印刷ログ登録部50Cと、MIBデータ取得部50Bにより得られた印刷結果情報に基づいて、印刷ログファイルPLFに登録された印刷ログの内容を補完する印刷ログ補完部50Dとが設けられている。

【0043】クライアント20における印刷監視部20E、印刷ログ生成部20Fおよび印刷ログ送信部20Gは、クライアント20のCPU27にて実行される上記印刷ログ取得プログラムによりソフトウェア的に構築されるものである。管理用サーバ50における各部50A～50Dは、管理用サーバ50のCPU57にて実行される上記印刷ログ集計プログラムによりソフトウェア的に構築されるものである。以下、印刷ログ取得プログラムおよび印刷ログ集計プログラムについて詳細に説明する。なお、ネットワークプリンタ40におけるMIB制御部40Dを構成するプログラムについては、周知のものであるために、ここでは詳しい説明は省略する。

【0044】印刷ログ生成部20Fは本発明の印刷ログ生成手段を、印刷ログ送信部20Gは本発明の印刷ログ送信手段を、MIB制御部40Dは本発明の状態情報取得手段を、MIB40Eは本発明の状態情報蓄積手段を、印刷ログ受信部50Aは本発明の印刷ログ受信手段を、MIBデータ取得部50Bは本発明の状態情報取得手段を、印刷ログ補完部50Dは本発明のマージ手段をそれぞれ実現している。

【0045】図5は、クライアント20のCPU27に

て実行される上記印刷ログ生成プログラムで記述される印刷ログ生成ルーチンを示すフローチャートである。この印刷ログ生成ルーチンは、OSであるWindowsにおいて印刷命令が発行されるのを常時監視し、印刷命令が発行されたときに読み出される。上記印刷命令の発行により、新しい印刷ジョブの出力があったと判別される。クライアント20のCPU27は、この印刷ログ生成ルーチンの処理が開始されると、まず、Windowsの印刷処理に関わる各種情報を取得する(ステップS110)。続いて、CPU27は、ステップS110で取得した全ての印刷情報から所定のものを選択して、プリンタドライバ20Bから出力される印刷ジョブについての印刷ログPLを生成する(ステップS120)。

【0046】図6は、ステップS120の結果得られる印刷ログPLの内容を示す説明図である。図示するように、印刷ログPLは、印刷ジョブを識別する「印刷ジョブID」のデータd0に加えて、前述した「文書名」、「用紙サイズ」、「部数」、「用紙方向」、「アプリケーションプログラムの情報(例えばプログラム名)」、「OSの情報(例えばOS名)」のデータd1, d2, d3, d4, d5, d6等を備える。

【0047】図5に戻り、ステップS120の実行後、CPU27は、ステップS120で生成した印刷ログPLを、ネットワーク60を介して管理用サーバ50に送信する処理を行なう(ステップS130)。その後、CPU27は、処理を「リターン」に進めて、この制御ルーチンの処理を一旦終了する。

【0048】次に、管理用サーバ50のCPU57にて実行される上記印刷ログ集計プログラムについて説明する。このプログラムは、実際は、印刷ログ集計のメインルーチンとサブルーチンとに分かれている。図7は、そのサブルーチンを示すフローチャートである。このサブルーチンは、所定時間(例えば1秒)毎に繰り返し実行される。なお、この所定時間は、クライアント20で実行される印刷ログ生成ルーチンとほぼ同じ時間に定められている。

【0049】図示するように、管理用サーバ50のCPU57は、処理が開始されると、まず、クライアント20からネットワーク60を介して送られてくる印刷ログPLを受信する処理を行なう(ステップS210)。次いで、CPU57は、その受信した印刷ログPLを印刷ログファイルPLFに登録する(ステップS220)。印刷ログファイルPLFは、上記印刷ログPLのデータを1レコードとして、複数のレコードを備えるデータ構造であり、HDD53上に用意される。クライアント20からは、プリンタドライバ20Bにおいて新たな印刷ジョブの出力がある毎に、その印刷ジョブについての印刷ログPLが送られてくることから、ステップS210およびS220の処理により、その新たな印刷ジョブについての印刷ログPLが印刷ログファイルPLFに追加

登録されることになる。その後、CPU57は、「リターン」に抜けて、このサブルーチンの処理を一旦終了する。

【0050】図8は、印刷ログ集計のメインルーチンを示すフローチャートである。このメインルーチンは、所定時間(例えば30秒)毎に繰り返し実行される。なお、この所定時間は、上記サブルーチンに比べて長い時間に定められている。

【0051】図示するように、管理用サーバ50のCPU57は、処理が開始されるとまず、ネットワークプリンタ40において印刷に実際に費やされた材料等を表わすMIBデータをMIB40Eから取得する処理を行なう(ステップ240)。MIBデータとしては、具体的には、「実印刷枚数」、「実用紙サイズ」、「印刷開始・終了時間」、「トナー消費量」等を示すデータが該当する。また、これらMIBデータは、印刷ジョブを特定する「印刷ジョブID」、印刷ジョブが現在、印刷待機中、印刷中、印刷完了のいずれの状態にあるかを示す「印刷状態」等のデータも含む。ステップ240では、これらMIBデータを印刷ジョブ毎に順に、ネットワーク60を介してネットワークプリンタ40のMIB40Eから取得する。具体的には周知のMIBモジュールのプログラムを起動することで、ネットワークプリンタ40とデータ通信を図って、所望のMIBデータを印刷ジョブ1件分だけ読み出す。

【0052】その後、CPU57は、ステップS240で取得した1組のMIBデータは、印刷が既に完了した印刷ジョブについてのものであるか否かを判別する処理を行なう(ステップS250)。この判別は前述した「印刷状態」のデータに基づいて行なう。ここで、印刷が完了した印刷ジョブについてのMIBデータであると判別されたときには、その1組のMIBデータを、印刷結果情報PRとしてRAM59中の所定領域に追加的に書き込む(ステップS260)。その後、ステップS270に処理を進める。一方、ステップS250で、印刷が完了していない、すなわち、印刷待機中もしくは印刷中の印刷ジョブであると判別されたときには、ステップS260の処理を行なうことなしに、そのままステップS270に処理を進める。

【0053】図9は、ステップS260の結果得られる印刷結果情報PRの内容を示す説明図である。図示するように、印刷結果情報PRは、印刷ジョブを特定する印刷ジョブIDを示すデータd10に加えて、前述した「印刷状態」、「実印刷枚数」、「実用紙サイズ」、「印刷開始・終了時間」、「トナー消費量」のデータd11, d12, d13, d14, d15等を備える。前述したステップ260では、ネットワークプリンタ40から取得したMIBデータを、印刷ジョブ単位でこの図8に示すフォーマットのファイルに書き込むことで、印刷結果情報PRとしての書き込みを行なっている。なお、

このファイルに格納される一のレコードが一の印刷結果情報PRに相当する。

【0054】図8に戻り、ステップS270では、CPU57は、ステップS240で取得したMIBデータがネットワークプリンタ40から得られる最後のデータであるか否かを判別する。ネットワークプリンタ40から得られるMIBデータは、前回MIBデータの取得を行ってから以後に更新された内容であるから、ステップS270は、その前回から更新のあった全てのMIBデータの受信が完了したか否かを判別することを意味する。ステップS270で、否定判別、すなわち最後のMIBデータではないと判別されると、CPU57は、ステップS240に処理を戻して、続く印刷ジョブ1件分のMIBデータの受信を行ない、ステップS250ないしS270の処理を繰り返し実行する。

【0055】一方、ステップS270で、肯定判別、すなわち最後のMIBデータであると判別されたときには、全てのMIBデータの取得が完了したとして、ステップS280に処理を進める。ステップS280では、ステップS260で書き込んだRAM中の所定領域から、まず一の印刷結果情報PRを読み込む。

【0056】ステップS280の実行後、CPU57は、印刷ログファイルPLFから、ステップS280で読み込んだ印刷結果情報PRに対応する印刷ログPLをサーチする処理を行なう（ステップS290）。具体的には、印刷結果情報PRの第1番目のデータ項目である「印刷ジョブID」のデータd10をマッチングキーとして、印刷ログファイルPLFに格納される全ての印刷ログPLについてこのマッチングキーと一致する「印刷ジョブID」のデータd0を備えるものをサーチする。次いで、ステップS290でマッチングキーが一致すると判定された印刷ログPLを、その印刷結果情報PR（ステップS280で読み込んだもの）の内容で補完する（ステップS300）。

【0057】図10は、印刷結果情報PRで印刷ログPLを補完する様子を示す説明図である。図示するように、印刷結果情報PRに含まれる内容を印刷ログPL側に転送することで、印刷結果情報PRと印刷ログPLとのマージがなされるが、この際に、「用紙サイズ」のデータd2のように印刷ログPL側に同種の内容のデータ項目が存在する場合、その内容は対応するデータ項目、すなわち「実用紙サイズ」のデータd12で書き換えられる。なお、印刷ログPL側に同種のデータ項目がない場合には、印刷結果情報PR側のデータd11、d13、d14がそのままデータ項目d7、d8、d9として追加される。

【0058】なお、この実施例では、上記同種の内容のデータ項目として「用紙サイズ」のデータd2だけを示したが、これ以外にも、図10で示したデータ項目に明示していないものの中にあって、例えば、カラー／モノ

クロ印刷、両面／片面印刷等のデータも印刷結果情報PRの内容で書き換えがなされる構成とすることができる。

【0059】図8に戻り、ステップS300の実行後、CPU57は、ステップS280で読み込んだ印刷結果情報PRが、RAM中の上記所定領域に格納されているうちの最後の印刷結果情報であるか否かを判別する（ステップS310）。ここで、否定判別、すなわち最後の印刷結果情報PRではないと判別されると、CPU57は、ステップS280に処理を戻して、続く印刷結果情報PRの読み込みを行ない、ステップS290ないしS310の処理を繰り返し実行する。

【0060】一方、ステップS310で、肯定判別、すなわち最後の印刷結果情報PRであると判別されると、ステップS260でMIBデータを格納した所定領域をクリアして（ステップS320）、その後、「リターン」に抜けてこの処理ルーチンを一旦終了する。

【0061】この印刷ログ集計のメインルーチンによって更新されるHDD53上の印刷ログファイルPLFは、別の処理ルーチンによって、印刷を行なったりあるいは用途に応じて集計・グラフ化することができる構成となっている。したがって、作業者は、プリンタ毎や部門毎のプリント状況を把握することで、プリントコストの削減を図ることが可能となる。また、稼働状況に応じてプリンタを最適に配置して効率的に活用することで、無駄な経費を削減することが可能となる。

【0062】以上のように構成されたこの実施例では、ネットワークプリンタ40に対して印刷ジョブの出力を行なった一のクライアント20から得られた印刷ログPLと、ネットワークプリンタ40から得られたMIBデータから生成した印刷結果情報PRとがマージされて管理用の印刷ログが生成される。このために、この印刷ログは、プリンタドライバを用いてユーザが設定した情報に加えて、ネットワークプリンタ40で実際に行なわれた印刷の状態が反映されたものとなる。したがって、印刷ログは高精度なものとなることから、印刷ログを高精度に管理できるという効果を奏する。

【0063】特に、この実施例では、クライアント20から得られた印刷ログPLとネットワークプリンタ40から得られた印刷結果情報PRとに同一種のデータ項目が存在するときには、そのデータ項目については印刷結果情報PRの内容が優先的に採用されることから、ネットワークプリンタ40で実際に行なわれた印刷の状態が印刷ログに正確に反映されたものとなる。したがって、印刷ログをより高精度に管理できるという効果を奏する。

【0064】この実施例では、管理用サーバ50は、クライアント20から、一の印刷ジョブの出力毎に一の印刷ログを受信し、一方、ネットワークプリンタ40から、蓄積された複数（1であることもある）の印刷ジョ

ブについてのMIBデータを所定時間（30秒）毎に受信する。そして、管理用サーバ50は、そのMIBデータを受信した後のタイミングで、そのMIBデータから生成された印刷結果情報に基づく印刷ログのマージを行っている。

【0065】このために、管理用サーバ50において、前記クライアント20とネットワークプリンタ40とで情報の送付されてくるタイミングが相違している場合に、両方の情報を確実に取り込むことが可能となる。

【0066】この発明の第2実施例について説明する。この第2実施例は、第1実施例と比較して、管理用サーバ50にて実行される印刷ログ集計のメインルーチンの内容が相違するだけで、その他のソフトウェア構成およびハードウェア構成については同一である。図11は、この第2実施例における印刷ログ集計のメインルーチンを示すフローチャートである。このメインルーチンは、第1実施例と同様に、所定時間（例えば30秒）毎に繰り返し実行される。

【0067】図11におけるステップS240、S250、S260、S270、S280、S290、S300、S310は、第1実施例と同じ処理であることから同じ番号を付けた。この第2実施例の印刷ログ集計のメインルーチンにおいて第1実施例と相違する点は、まず、ステップS240とステップS250との間に、ステップS242が設けられたことにある。このステップS242では、ステップS240で行なったMIBデータの取得の処理が正常であるかエラーであるかを判別する処理を行なう。ここで、正常であると判別されたときには、ステップS250に処理を進める。

【0068】一方、ステップS242でエラーであると判別されたときには、ステップS244に処理を進めて、エラーである旨を示すコードを印刷結果情報PRとしてRAM29中の所定領域に追加的に書き込む。この所定領域というのは第1実施例で印刷結果情報を追記した領域であり、ステップS244の結果、一の印刷結果情報PRにエラーである旨が記載されることになる。ステップS244の実行後、ステップS270に進む。

【0069】さらに、第1実施例と相違する点は、ステップS280とステップS290との間に、ステップS282が設けられたことにある。このステップS282では、ステップS280で読み込んだ印刷結果情報PRがエラーである旨が記載されたものであるか否かを判別する処理を行なう。ここで、エラーでないかと判別されたときには、ステップS290に処理を進める。

【0070】一方、ステップS282でエラーであると判別されたときには、ステップS290およびS300の処理を実行することなく、ステップS310に処理を進める。この結果、ステップS280で読み込んだ印刷結果情報PRがエラーである場合には、印刷ログ集計のサブルーチンで読み込んだ印刷ログPLがそのま

ま管理用の印刷ログとして定められることになる。

【0071】以上のように構成された第2実施例では、第1実施例と同様に、印刷ログを高精度に管理できるという効果を奏する。特に、この第2実施例では、印刷についてのMIBデータをネットワークプリンタ40から正常に取得することに失敗したときに、このMIBデータが印刷ログに反映されることもない。したがって、得られる印刷ログはより高精度なものとなる。

【0072】本発明の他の実施形態について、次に説明する。上記実施例では、この発明のプリンタ装置として、ネットワークプリンタ40を用いていたが、これに替えて、別のコンピュータにローカルにて接続されるプリンタとすることもできる。また、プリンタに替えて、複写機、ファクシミリ装置等の他の印刷可能な装置に適用することもできる。

【0073】前記実施例では、管理用サーバ50が、MIBモジュールを用いてネットワークプリンタ40のMIB40EからMIBデータを読み出すように構成されていたが、これに替えて、管理用サーバ50は、次のような手順でMIBデータを取得する構成とすることもできる。すなわち、管理用サーバ50は、まず、ネットワークプリンタ40に対してMIBデータの取得要求を送信する。その取得要求を受けたネットワークプリンタ40は、取得要求で指示されるMIBデータをMIBから読み出して、そのMIBデータを取得要求の送信元である管理用サーバ50に送信する構成とする。管理用サーバ50はその送られてくるMIBデータを受信することで、MIBデータの取得を行なう。

【0074】以上、本発明の一実施例を詳述してきたが、本発明は、こうした実施例に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々なる態様にて実施することができるのは勿論のことである。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施例を適用するネットワークシステム10の概略構成を示すブロック図である。

【図2】クライアント20の概略構成を示すブロック図である。

【図3】管理用サーバ50の概略構成を示すブロック図である。

【図4】クライアント20、ネットワークプリンタ40および管理用サーバ50でそれぞれ実現される機能を示すブロック図である。

【図5】クライアント20のCPU27にて実行される印刷ログ生成ルーチンを示すフローチャートである。

【図6】ステップS120の結果得られる印刷ログPLの内容を示す説明図である。

【図7】管理用サーバ50のCPU57にて実行される印刷ログ集計のサブルーチンを示すフローチャートである。

【図8】その印刷ログ集計のメインルーチンを示すフローチャートである。

【図9】ステップS260の結果得られる印刷結果情報PRの内容を示す説明図である。

【図10】印刷結果情報PRで印刷ログPLを補完する様子を示す説明図である。

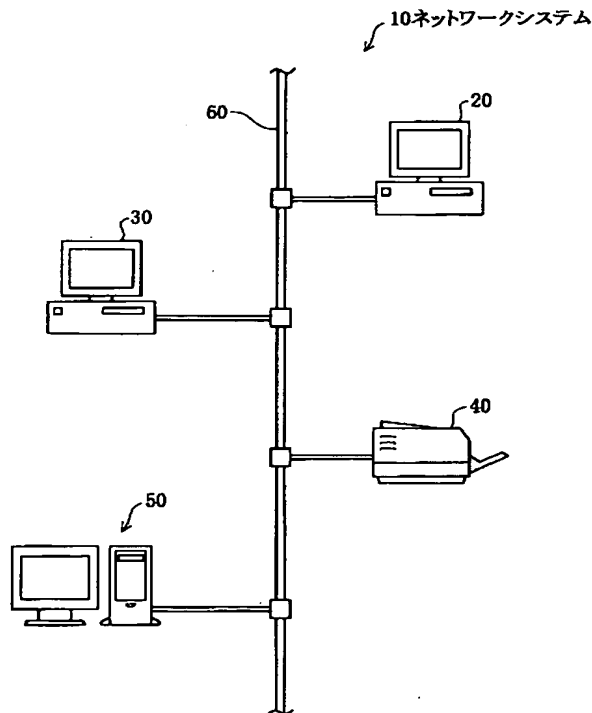
【図11】第2実施例における印刷ログ集計のメインルーチンを示すフローチャートである。

【符号の説明】

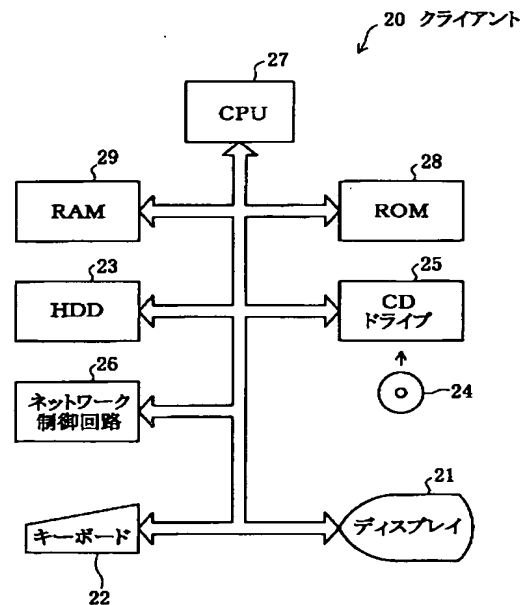
10…ネットワークシステム
20…クライアント
20A…アプリケーション
20B…プリンタドライバ
20C…プリントキュー
20D…通信制御部
20E…印刷監視部
20F…印刷ログ生成部
20G…印刷ログ送信部
22…キーボード
26…ネットワーク制御回路
27…CPU
28…ROM

29…RAM
30…クライアント
40…ネットワークプリンタ
40A…通信制御部
40B…主処理部
40C…出力データ送信部
42…プリントエンジン
50…管理用サーバ
50A…印刷ログ受信部
50B…印刷結果情報取得部
50C…印刷ログ登録部
50D…印刷ログ補完部
52…キーボード
56…ネットワーク制御回路
57…CPU
58…ROM
59…RAM
60…ネットワーク
PL…印刷ログ
PLF…印刷ログファイル
PR…印刷結果情報

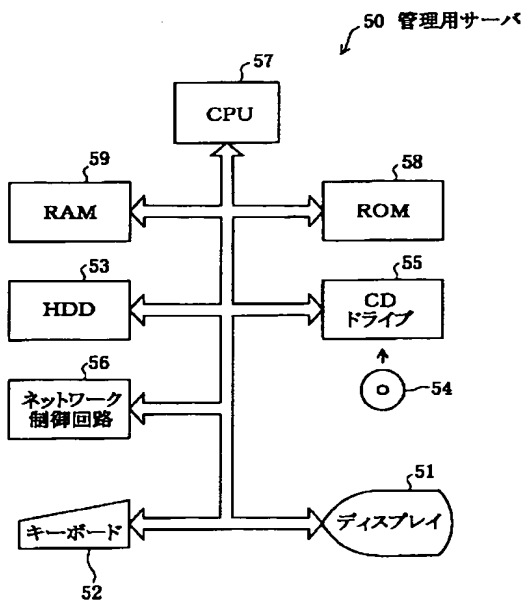
【図1】



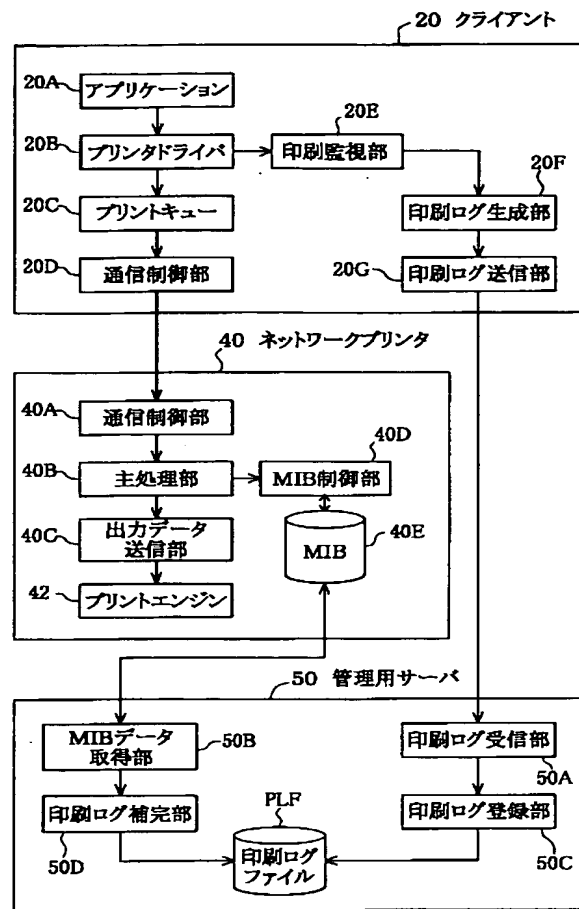
【図2】



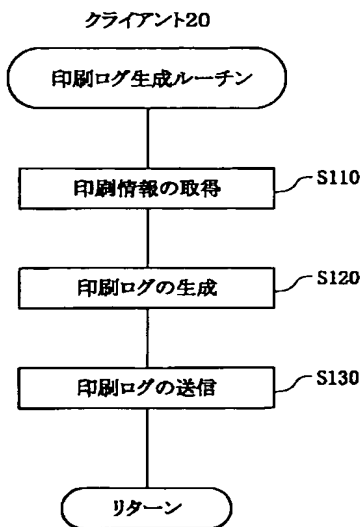
【図3】



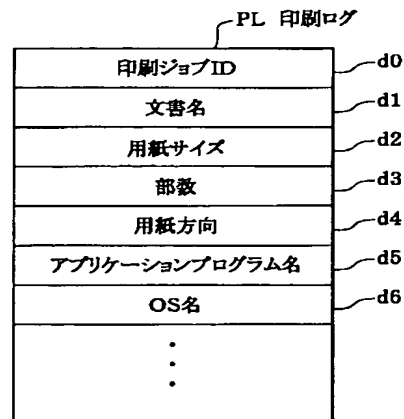
【図4】



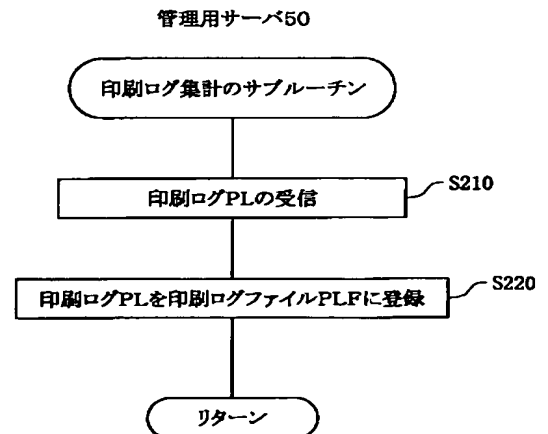
【図5】



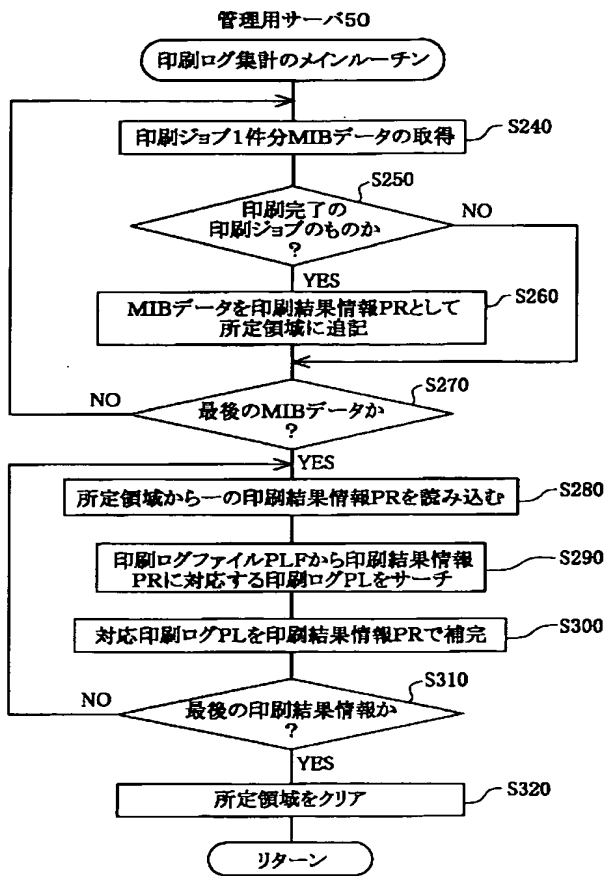
【図6】



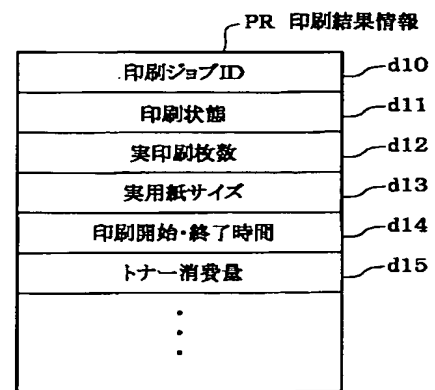
【図7】



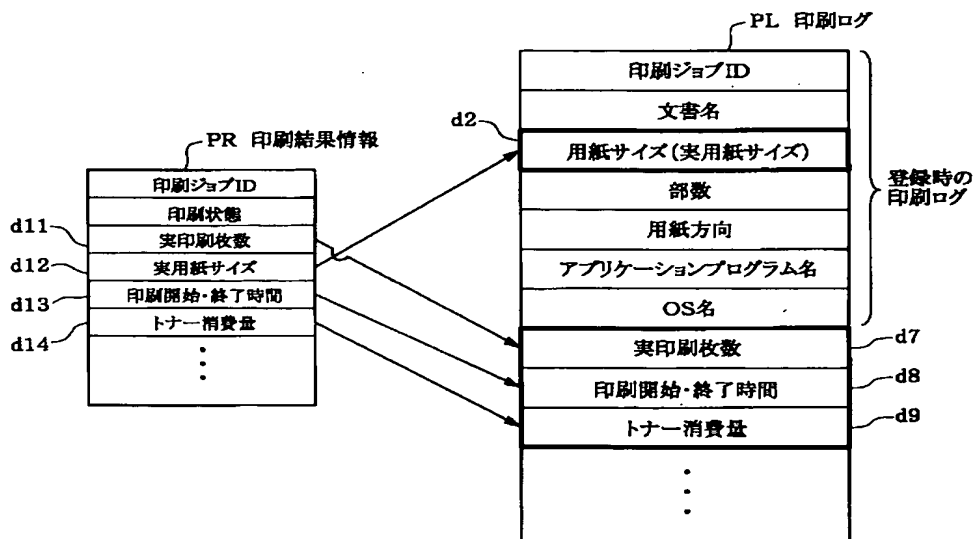
【図8】



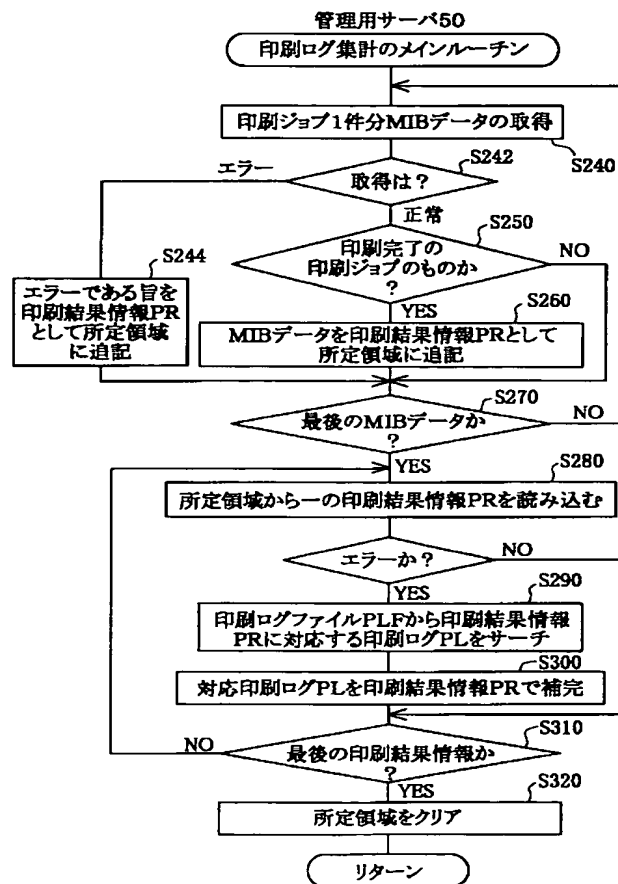
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 持田 晃

長野県松本市中央二丁目1番27号 エー・
アイ ソフト株式会社内

(72)発明者 望月 克己

長野県松本市中央二丁目1番27号 エー・
アイ ソフト株式会社内

Fターム(参考) 2C061 AP01 HP00 HP08 HQ12 HQ17
5B021 AA01 EE00 NN19
5B089 GA11 GB02 JA36 JB15 KA13
MC03